

Glutathion a další antioxidanty jako součást terapie pneumonie u pacientů s COVID-19

Onemocnění COVID-19 může vyústit do závažného stavu, spojeného s tzv. syndromem cytokinové bouře. Tento stav se může projevat různým způsobem, od virové pneumonie, akutního syndromu dechové tísně (ARDS) až po multiorgánové selhání. Léčba pneumonie spojená s COVID-19 je řešena především kyslíkovou terapií a asistovanou plicní ventilací, farmakoterapie je experimentální, užívána jsou především léčiva ze skupin antimalarik a antivirotik, dosavadní výsledky jsou rozporné. Proto se experimentuje i s dalším, z nichž některé by mohly základní terapii doplňovat. Mezi nově zkoušenými látkami je i glutathion, látka, která jako intracelulární antioxidant má schopnost svým vlivem na oxidativní stres působit protizánětlivě.

V časopise *Respiratory Medicine Case Reports* byl publikován článek, v kterém autoři referují o účincích glutathionu a látkách, které metabolismus glutathionu ovlivňují (N-acetyl cystein a kyselina alfa-lipoová) na průběh pneumonie u pacientů s onemocněním COVID-19.¹

Patofyziologie ARDS

Součástí patofyziologického podkladu ARDS je zánětlivý proces a zvýšená permeabilita alveolárního endotelu, která vede k plicnímu edému, závažné hypoxémii a poruše exkrece oxidu uhličitého. Je uvolňováno zvýšené množství prozánětlivých cytokinů, například Tumor Necrosis Factor alfa (TNF- α), Interleukin 1 beta (IL-1 β), Interleukin 6 (IL-6), Interleukin 8 (IL-8), dochází k aktivaci neutrofilů a produkci mediátorů, které závažnost poškození plic prohlubují a přispívají ke zhoršení klinického stavu. Vzniká vysoké množství volných radikálů, které nestačí endogenní antioxidační kapacita buněk neutralizovat a plicní tkáň je těmito radikály dále poškozována. Základním předpokladem transkripce genů řady prozánětlivých mediátorů spojených se vznikem ARDS je aktivace nukleárního faktoru kappaB (NF- κ B). Výzkum ukázal, že glutathion a některé antioxidanty, např. N-acetyl-cystein (NAC) kyselina alfa-lipoová (ALA) které metabolismus glutathionu regulují, snižují produkci a signalizaci NF- κ B.

Glutathion

Nově byla publikována klinická zkušenost (kazuistická sdělení) s podáváním

glutathionu a dalších antioxidantů pacientům s COVID-19 jako doplňku základní terapie.¹ Autoři v této své experimentální léčbě vycházejí ze zjištění, že u řady závažných onemocnění byla zjištěna přítomnost primárního deficitu glutathionu (např. u diabetu, kardiovaskulárních a respiračních) s tendencí ke vzniku oxidativního stresu; podle autorů u COVID-19 lze přepokládat obdobný proces, který může vést k intenzivnímu prozánětlivému stavu v plicích a dalších orgánech a může vést k rozvoji ARDS a multiorgánovému selhání s fatálními následky. Řada studií ukázala, že

muži jsou náchylnější k deficitu glutathionu než ženy. To může být důvodem, proč muži jsou náchylnější k oxidativnímu stresu a průběh COVID-19 u nich bývá často horší než u žen. Bylo prokázáno, že antioxidační působení glutathionu chrání imunitní buňky a přispívá k optimální funkci imunity. V literatuře existují důkazy, že glutathion inhibuje replikaci různých virů v různých stádiích jejich životního cyklu, a tím snižuje virovou nálož hostitele, což může vést k zabránění rozvoje masivního uvolnění prozánětlivých cytokinů (cytokinové bouře) v plicích. Na protivirové půso-

